

© BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

© **Gebrauchsmuster****U1**

①

(11) Rollennummer G 87 05 477.9

(51) Hauptklasse F16N 7/30

Nebenkategorie(n) F16C 33/66 H02K 9/00

H02K 5/00

(22) Anmeldetag 13.04.87

(47) Eintragungstag 11.08.88

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 22.09.88(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Elektrische Maschine mit einer Anordnung zur
dauernden Schmierung eines Wälzlagers(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München, DEQ 8253
1.81

BEST AVAILABLE COPY

10.08.87

VPA 87 G 3122 DE

1 Siemens Aktiengesellschaft

< Elektrische Maschine mit einer Anordnung zur dauernden
5 Schmierung eines Wälzlagers >

Die Erfindung betrifft eine elektrische Maschine mit einer
Anordnung zur dauernden Schmierung eines Wälzlagers, bei der
mindestens auf einer Seite axial neben dem Wälzlager ein
10 Verteilerkörper in dem Lagergehäuse angeordnet ist, der über
eine Zuführvorrichtung mit einem Schmieröl enthaltenden Depot
verbunden ist.

Eine Maschine mit einer solchen Anordnung ist durch das
15 DE-GM 83 19 274 bekannt. Bei dieser Anordnung wird dem Vertei-
lerkörper über einen in den Ölvorrat des Depots eintauchenden
Docht Schmieröl zugeleitet. Der mit Schmieröl getränkte
Verteilerkörper steht mit der einen Lagerschale des Wälzlagers
in Berührung, so daß das Schmieröl von dem Verteilerkörper auf
20 die Lagerschale übertreten und von da auf die Bahn der Wälz-
körper gelangen kann. Es hat sich jedoch gezeigt, daß bei hohen
Drehzahlen die auf diese Weise an das Lager herangeführte Öl-
menge nicht mehr ausreichen kann, um eine einwandfreie
Schmierung des Lagers zu gewährleisten.

25 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Schmieranordnung
einer elektrischen Maschine der eingangs beschriebenen Art so
weiterzubilden, daß eine größere Ölmenge an das Lager heran-
geführt wird.

30 Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt nach der Erfindung
dadurch, daß innerhalb des Lagergehäuses ein Ventilatorrad auf
der durch das Wälzlager gelagerten Welle angeordnet ist und der
von dem Ventilatorrad erzeugte Luftstrom aus dem Verteiler-

35

M1 2 Th / 05.06.1987

8705477

BEST AVAILABLE COPY

10.08.87

1a VPA 87 G 3122 DE

- 1 Körper heraus angesaugt und nach Durchströmen des die Wälz-
körper enthaltenden Raumes des Wälzlagers durch radial außer-
halb des Wälzlagers im Lagergehäuse vorgesehene Rückführkanäle
zum Verteilerkörper zurückgeführt ist. Durch den von dem
5 Ventilatorrad erzeugten und durch den Verteilerkörper hindurch-

10

15

20

25

30

35

8705477

BEST AVAILABLE COPY

13.04.87

- () 1 geführten Luftstrom werden Ölpartikel mitgerissen und gelangen so zu dem Wälzlager. Dadurch, daß der Verteilerkörper an der Auslaßöffnung der Rückfühikanäle dicht anliegt, muß der gesamte Luftstrom den Ventilatorkörper durchströmen, so daß auch ent-
5 sprechend viel Öl an das Lager herangeführt werden kann.

- Bei einer Anordnung des Ventilatorrades auf der dem Verteilerkörper gegenüberliegenden Seite des Wälzlagers steht ausreichend Raum für das Ventilatorrad zur Verfügung und dieses kann im
10 Hinblick auf die Richtung des Luftstromes in diesem Bereich als Radiallüfterrad ausgebildet werden.

- Durch eine den Strömungsquerschnitt verengende Stauscheibe zwischen dem Wälzlager und dem Ventilatorrad kann eine
15 gewünschte Druckerhöhung des Luftstromes erreicht werden. Für eine gleichmäßige Verteilung des Schmieröles im Verteilerkörper ist es wichtig, daß dieser über seinen vollen Umfang einteilig ausgebildet ist.

- 20 Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird der Anmeldungsgegenstand nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt:

- FIG 1 eine Anordnung zur dauernden Schmierung eines Lagers
25 einer elektrischen Maschine im Schnitt,

- () FIG 2 eine Anordnung im Schnitt entlang der Linie II-II in FIG 1.

- Mit 1 ist ein Wälzlager bezeichnet, das in der Lagerbohrung 2 eines Lagerschildes 3 einer elektrischen Maschine 4 angeordnet
30 ist. Seitlich neben dem Wälzlager 1 ist in einer entsprechenden Ausnehmung eines inneren Lagerdeckels 5 ein aus porösem Material bestehender Verteilerkörper 6 angeordnet. Über einen Docht 7, der mit seinem einen Ende 8 mit dem Verteilerkörper 6 in Verbindung steht und mit seinem anderen Ende 9 in den in einem
35

168 02 02

8705477

BEST AVAILABLE COPY

13.04.87

- I an dem Lagerschild angeordneten Depot 10 vorhandenen Schmierölvorrat 11 eintaucht, wird dem Verteilerkörper 6 Schmieröl zugeführt.
- 5 Auf der dem Verteilerkörper 6 gegenüberliegenden Seite ist neben dem Wälzlager 1 ein Ventilatorrad 12 auf der im Wälzlager 1 gelagerten Welle 13 der elektrischen Maschine 4 angeordnet. Das Ventilatorrad 12 wird durch einen äußeren Lagerdeckel 14 abgedeckt. Radial außerhalb der Lagerbohrung 2 sind über deren ganzen Umfang gleichmäßig verteilt in dem Lagerschild 3 Rückführkanäle 15 vorgesehen. Der innere bzw. äußere Lagerdeckel 5 bzw. 14 ist jeweils so bemessen, daß er die Rückführkanäle 15 in radialer Richtung überdeckt.
- 15 Durch das Ventilatorrad 12 wird ein Luftstrom innerhalb des durch die Lagerdeckel 5 und 14 umschlossenen Raumes erzeugt. Der Weg dieses Luftstromes ist durch Pfeile 16 angedeutet. Durch das Ventilatorrad 12 wird die Luft durch den die Wälzkörper 17 enthaltenden Raum 18 zwischen der inneren und äußeren Lagerschale 19 und 20 des Wälzlagers 1 hindurch aus dem Verteilerkörper 6 heraus angesaugt. Die aus dem Ventilatorrad 12 austretende Luft wird über die Rückführkanäle 15 zu dem Verteilerkörper 6 zurückgeführt.
- 25 Da der Verteilerkörper 6 dicht an der Auslaßöffnung 21 der Rückführkanäle 15 anliegt, muß die gesamte Luft durch den Verteilerkörper 6 hindurchströmen. Auf ihrem Weg durch den Verteilerkörper 6 nimmt die Luft Ölpartikel auf, die sie beim Durchströmen des Wälzlagers 1 an die Lagerschalen 19 und 20 sowie die Wälzkörper 17 abgibt. Damit wird das Wälzlager 1 mit einer auch für hohe Drehzahlen ausreichenden Ölmenge versorgt.

35

168 02 03

8705477

13.04.87

- (1 Durch eine zwischen dem Wälzlager 1 und dem Ventilatorrad 12 in der Lagerbohrung 2 eingesetzte Stauscheibe 22 kann eine gewünscht Druckerhöhung und Führung des Luftstromes erreicht werden.

5

5 Schutzansprüche

2 Figuren

10

(15

20

25

(30

35

168 02 04

8705477

10.05.87

5

VPA 87 G 3122 DE

14

1 Schutzansprüche

1. Elektrische Maschine mit einer Anordnung zur dauernden Schmierung eines Wälzlagers, bei der mindestens auf einer Seite
- 5 axial neben dem Wälzlager (1) ein Verteilerkörper (6) in dem Lagergehäuse angeordnet ist, der über eine Zuführvorrichtung (Docht 7) mit einem Schmieröl enthaltenden Depot (10) verbunden ist,
- dadurch gekennzeichnet,
- 10 daß innerhalb des Lagergehäuses ein Ventilatorrad (12) auf der durch das Wälzlager gelagerten Welle (13) angeordnet ist und der von dem Ventilatorrad (12) erzeugte Luftstrom aus dem Verteilerkörper (6) heraus angesaugt und nach Durchströmen des die Wälzkörper (17) enthaltenden Raumes (18) des Wälzlagers (1)
- 15 durch radial außerhalb des Wälzlagers (1) im Lagergehäuse vorgesehene Rückführkanäle (15) zum Verteilerkörper (6) zurückgeführt ist.
2. Maschine nach Anspruch 1,
- 20 dadurch gekennzeichnet,
- daß der Verteilerkörper (6) die Rückführkanäle (15) gegenüber der das Wälzlager (1) aufnehmenden Lagerbohrung (2) abdichtet.
3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2,
- 25 dadurch gekennzeichnet,
- daß das Ventilatorrad (12) auf der dem Verteilerkörper (6) gegenüberliegenden Seite des Wälzlagers (1) angeordnet und als Radiallüfterrad ausgebildet ist.
- 30 4. Maschine nach Anspruch 3,
- dadurch gekennzeichnet,
- daß zwischen dem Wälzlager (1) und dem Ventilatorrad (12) eine den Strömungsquerschnitt verengende Stauscheibe (22) eingefügt ist.

35

8705477

BEST AVAILABLE COPY

10.06.87

6

VPA 87 G 3122 DE

- 1 5. Maschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Verteilerkörper (6) über seinen vollen Umfang
- 5 einteilig ausgebildet ist.

10

15

20

25

30

35

8705477

BEST AVAILABLE COPY

13.04.87
1/1

87 6 3 1 2 2 DE

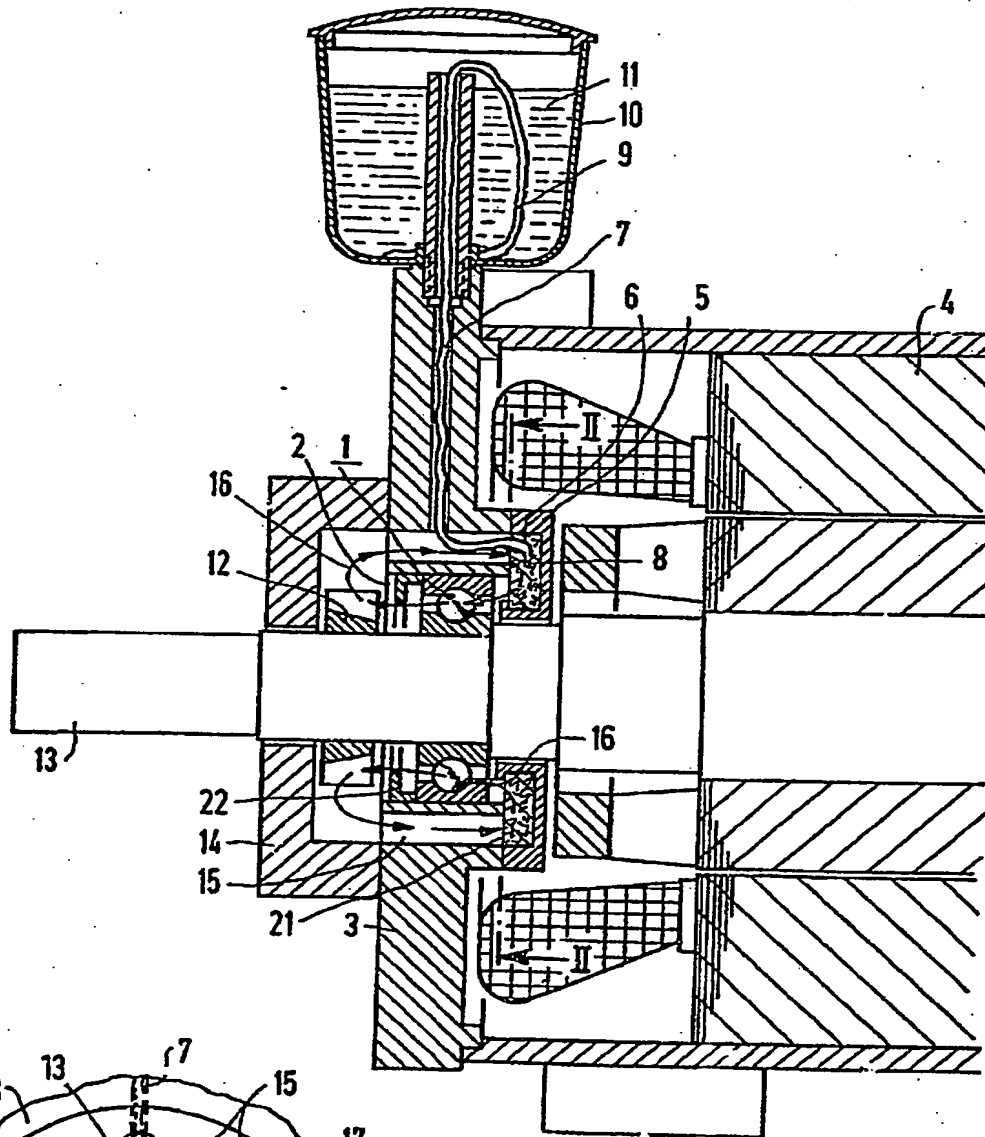


FIG 1

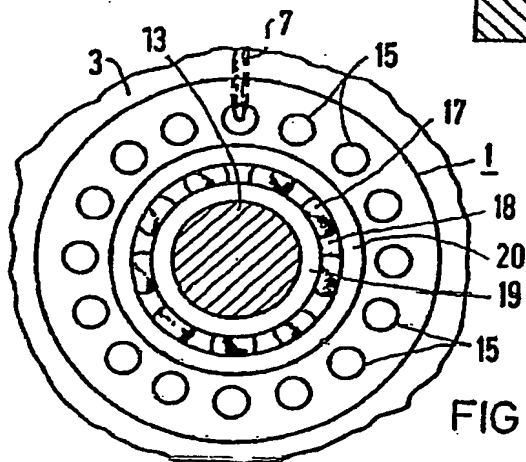


FIG 2

87 05 477

BEST AVAILABLE COPY